

Universidade de Brasília - UnB  
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - FACE  
Departamento de Ciências Contábeis e Atuariais – CCA  
Curso de Ciências Contábeis

Thainá Isis Augusto Amancio

FUNDOS DE INVESTIMENTO:  
ANÁLISE E SELEÇÃO DE CARTEIRAS DE INVESTIMENTO  
ADMINISTRADAS POR INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Brasília, DF

2013

THAINÁ ISIS AUGUSTO AMANCIO

FUNDOS DE INVESTIMENTO:  
ANÁLISE E SELEÇÃO DE CARTEIRAS DE INVESTIMENTO  
ADMINISTRADAS POR INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia) apresentado ao Departamento de Ciências Contábeis e Atuárias da Universidade de Brasília, como requisito parcial à conclusão da disciplina Pesquisa em Ciências Contábeis e consequente obtenção do grau de Bacharel em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Paulo Augusto Pettenuzzo de Britto

Brasília, DF  
2013

Professor Doutor Ivan Marques de Toledo

Reitor da Universidade de Brasília

Professor Doutor Roberto de Goés Ellery Júnior

Diretor da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade

Professor Mestre Wagner Rodrigues dos Santos

Chefe do Departamento de Ciências Contábeis

Professora Mestre Rosane Maria Pio da Silva

Coordenadora de Graduação do curso de Ciências Contábeis – diurno

Professor Doutor Bruno Vinícius Ramos Fernandes

Coordenador de Graduação do curso de Ciências Contábeis - noturno

## AGRADECIMENTO

Agradeço aos meus pais, Ivo Zacarias e Maria Lenice, que me acompanharam, me orientaram e auxiliaram em todos os momentos escolares e acadêmicos, em especial a minha mãe pelo seu esforço e dedicação. Às minhas irmãs, Thaís Lianne e Thamires Stefane, que sempre estiveram ao meu lado dando conselhos construtivos e me incentivando.

À minha madrinha Josefa Maria pela sua preocupação e orações. Ao Matheus de Araújo Ribeiro que durante todo o curso sempre esteve ao meu lado me animando e encorajando nos momentos difíceis.

Por fim, ao meu professor e orientador Paulo Augusto Britto pela sua paciência dedicação e presteza em sempre me ajudar.

“Sem medo entregar meus projetos  
Deixar-me guiar nos caminhos que Deus desejou pra mim e ali estar”

Fabio de Melo

FUNDOS DE INVESTIMENTO:  
ANÁLISE E SELEÇÃO DE CARTEIRAS DE INVESTIMENTO  
ADMINISTRADAS POR INSTITUIÇÕES FINANCEIRAS

**RESUMO**

Para fazer um investimento uma prévia análise deve ser realizada. Avaliar sua *performance* através de cálculos como retorno, risco, índice de Sharpe e o de Jensen e comparar carteiras com características semelhantes é importante para fazer uma boa aplicação. Diante destas perspectivas, este trabalho, através da escolha de cinco fundos de investimento, administradas por instituições financeiras e com taxa de administração entre 3%aa e 4%aa - para facilitar a comparação - realizou as análises mencionadas para os seguintes fundos de investimento: BB Ações Ibovespa Ativo Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento, Bradesco Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento em Ações Ibovespa Ativo, Itaú *Personnalité* Ações Valor Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento, Fundo de Investimentos em ações Caixa Ibovespa e Santander Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento Índice Bovespa Ações. Esses fundos, que possuem como administradores, respectivamente, o BB Gestão de Recursos de DTVM S.A., Banco Bradesco S.A., Itaú Unibanco S.A., Caixa Econômica Federal e Banco Santander S.A. foram avaliadas no período Jan/2006 – Dez/2007 onde a economia encontrava-se estabilizada e Jan/2008 – Dez/2009 onde o país estava inserido em uma crise. Desse modo, o objetivo geral do trabalho é determinar, dentre as carteiras selecionadas, o impacto da crise e selecionar a mais eficiente nos dois períodos analisados. Os resultados da pesquisa indicam uma grande discrepância entre os valores dos períodos analisados.

**Palavras-chaves:** Investimento, *performance*, comparação, fundo de investimento.

## ABSTRACT

Or one to make an investment a prior analysis must be made. Evaluating its performance through measures of return, risk, Sharpe's and Jensen's indexes, and drawing comparisons between similar portfolios is important for a sound investment. In front of these perspectives, this present essay, by means of choosing five investment funds, runned by financial institutions with administration fees from 3% per year to 4% per year – to make the comparisons easy – has drawn up the aforementioned analysis for the following investment funds: *BB Ações Ibovespa Ativo Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento*, *Bradesco Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento em Ações Ibovespa Ativo*, *Itaú Personnalité Ações Valor Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Inveimento*, *Fundo de Investimentos em ações Caixa Ibovespa e Santander Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento Índice Bovespa Ações*. These funds, each having as managers BB, Gestão de Recursos de DTVM S.A., Banco Bradesco S.A., Itaú Unibanco S.A., Caixa Econômica Federal e Banco Santander S.A. respectively, were rated in the Jan/2006 – Dec/2007 period, in which the economy was fairly stable, and in the Jan/2008 – Dec/2009 period, in which the economy was in the middle of a financial crisis. Thus, this essay's general goal is to determine, between chosen portfolios, the magnitude of the crisis' impact, and single out the portfolio that best performed in both periods. The research indicates a significant gap in the result numbers in both studied periods.

**Key Words:** Investment, Performance, Comparison, Investment Fund.

## **LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1 - Retorno Médio dos fundos nos períodos analisados.....	33
Gráfico 2- Desvio-padrão dos fundos nos períodos analisados.....	33
Gráfico 3 - Dispersão dos Índices de Sharpe dos fundos analisado.....	34
Gráfico 4 - Dispersão dos Índices de Jensen dos fundos analisado.....	34



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1- Características dos fundos analisados.....	30
--	----

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - IOF de acordo com os dias de investimento.....	27
Tabela 2 - Resultados referentes aos fundos de investimento no período Jan/2006 – Dez/2007.....	32
Tabela 3 - Resultados referentes aos fundos de investimento no período Jan/2008 – Dez/2009.....	32

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>14</b>
2.1 RETORNO E RISCO DE UM ÚNICO ATIVO.....	14
2.1.1 Retorno.....	14
2.1.2 Risco.....	16
2.2 O MODELO DE PRECIFICAÇÃO DE ATIVOS (CAPM).....	17
2.2.1 Retorno de uma carteira.....	18
2.2.2 Risco de uma carteira.....	19
2.2.3 Beta de uma carteira.....	20
2.2.4 Taxa livre de risco.....	21
2.3 FUNDOS DE INVESTIMENTO.....	23
2.3.1 Definição.....	23
2.3.2 Classificação.....	23
2.3.3 Retorno líquido.....	25
2.3.4 Taxa de administração.....	26
2.3.5 Taxa de performance.....	26
2.3.6 Imposto de renda (IR).....	26
2.3.7 Imposto sobre operações financeiras (IOF).....	27
2.3.8 Outras taxas, despesas e encargos.....	28
<b>3. METODOLOGIA.....</b>	<b>29</b>
<b>4. ANÁLISE DOS RESULTADOS.....</b>	<b>32</b>
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>36</b>
<b>REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO.....</b>	<b>37</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Ao realizar uma análise de um investimento é necessário fazer uma avaliação da rentabilidade histórica do fundo. Para isso, um estudo deve ser realizado das qualidades, das características, do quanto se espera ganhar e da comparação para a tomada de decisões quanto a escolha do melhor investimento. A análise, portanto, consiste em avaliar a rentabilidade e o grau de risco histórico envolvido.

Conforme Brigham e Ehrhardt (2010, p.202) as pessoas investirão em ativos mais arriscados somente se esperarem receber retornos mais altos. A relação risco e retorno determina o preço de um ativo, visto que quanto maior o risco maior deverá ser o retorno para que o investidor se exponha a primeira variável. Logo, um investidor avesso ao risco irá escolher, entre duas alternativas de aplicação de capital, aquela que resultar um menor risco para determinada taxa esperada de retorno.

Isso explica a importância do conceito de risco à análise de investimentos e de sua mensuração, ocasionando uma revolução na área de finanças. Dessa forma, surgiu a teoria das carteiras que busca a diversificação dos ativos para resultar na diminuição do risco do portfólio, desenvolvida por Markowitz e publicada em seu artigo *Portfolio Selection*.

Alguns indicadores como o de Sharpe e o de Jansen são importantes para a tomada de decisão, pois eles são instrumentos disponíveis que auxiliam o investidor a fazer a melhor escolha. Através desses índices será realizada uma análise de cinco fundos de investimento administrados por grandes bancos de varejo no período que antecede uma crise (Jan/2006 – Dez/2007) e no período onde o mercado é marcado por baixas como consequência da crise (Jan/2008 – Dez/2009), para a verificação da carteira de investimento mais eficiente nos dois cenários descritos.

Diante do exposto, o trabalho consiste em avaliar o desempenho de um conjunto de fundos de investimento em ações disponíveis no mercado brasileiro, para dois períodos de tempo: janeiro de 2006 a dezembro de 2007 e janeiro de 2008 a dezembro de 2009. A análise separada para os dois períodos foi feita para avaliar separadamente o desempenho dos fundos durante a crise financeira de Jan/2008 – Dez/2009.

A avaliação de desempenho dos fundos será feita a partir de medições de retornos e riscos históricos dos fundos, bem como de indicadores padrões comumente empregados nesse tipo de análise, quais sejam: índice de Sharpe, Alfa de Jensen além da análise da variabilidade da diminuição da rentabilidade da carteira.

Esse trabalho tem por finalidade avaliar o desempenho comparativo dos fundos a partir de uma resenha metodológica e de sua aplicação prática. Para tanto, cumpre as seguintes etapas:

- Escolha, levando em consideração os maiores bancos inseridos na economia brasileira, de fundos de investimento administrados por eles e presentes no mercado de varejo;
- Obtenção de dados necessários para os cálculos e avaliação;
- Realização dos cálculos para a obtenção de informações suficientes para a avaliação das carteiras; e
- Análise dos resultados obtidos para retirar as conclusões.

Por fim, destaca-se que o trabalho está dividido em cinco capítulos, além dessa introdução: o capítulo 2 enfoca o referencial teórico dos principais aspectos, bem como a fundamentação teórica dos assuntos que abrangem a análise dos fundos de investimento, o capítulo 3 apresenta a definição, classificação, retorno líquido e taxas e impostos cobrados pelos Fundos de investimento, o capítulo 4 descreve a metodologia utilizada na realização do trabalho, o capítulo 5 avalia os dados obtidos através dos cálculos e o capítulo 6 apresenta as considerações finais do assunto pesquisado.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para realizar um investimento rentável é necessário que o indivíduo faça uma análise através das estimativas e comparações de ativos financeiros. Contudo, é imprescindível o conhecimento das estimativas dos retornos e riscos futuros que ele trará ao aplicador dos recursos. Essa análise deve ser acompanhada da comparação feita entre os tipos de investimento para obter a que resultar em uma maior rentabilidade. Para isso uma breve contextualização do assunto será abordada.

### 2.1 Retorno e risco de um único ativo

#### 2.1.1 Retorno

Todo e qualquer investidor emprega seu capital almejando obter um resultado positivo futuro, a fim de que através da rentabilidade de seu investimento sua riqueza seja maximizada. Conforme Brigham e Ehrhardt (2010, pág. 202) “o conceito de retorno oferece aos investidores uma forma conveniente de expressar o desempenho financeiro de um investimento”. De acordo com esses autores a quantidade recebida menos a quantidade investida equivale ao retorno em unidade monetária, podendo, portanto, ser expressa pela seguinte forma:

$$\text{Retorno em unidade monetária} = \text{Quantidade recebida} - \text{Quantidade investida} \quad (1)$$

Entretanto, ainda segundo esses autores, um problema pode ser observado nesse cálculo como o de escala do investimento. Para acabar com esse problema foi desenvolvida a taxa de retorno. Ela tem como resultado uma taxa percentual indicando o retorno por unidade de investimento:

$$\text{Taxa de retorno} = \frac{\text{Retorno em unidade monetária}}{\text{Quantidade investida}} \quad (2)$$

Segundo Ross Westerfield Jaffe (2002), o retorno obtido em um investimento, seja ele em ações, obrigações ou qualquer outro título, é composto pelo dividendo e pelo ganho ou perda de capital. Dividendo é o retorno da parcela do lucro distribuída aos acionistas de

determinada empresa. O ganho de capital ou perda de capital - caso o retorno seja negativo – é a valorização ou desvalorização do título investido, respectivamente. Logo:

$$\text{Retorno total} = \text{Dividendos} + \text{Ganho positivo ou negativo de capital} \quad (3)$$

Com isso, o retorno total em unidades monetárias equivale a soma dos dividendos com o ganho positivo ou negativo de capital. Ainda que a intenção do investidor não seja vender o título imediatamente, o ganho de capital deve ser considerado como retorno.

Para Ross (2002), através da porcentagem de um retorno é possível descobrir quanto foi o retorno para qualquer montante aplicado, tornando mais fácil e prático os cálculos após achar o retorno percentual da seguinte maneira:

$$\text{Retorno percentual} = \frac{\text{Div}_{t+1}}{P_t} + \frac{(P_{t+1} - P_t)}{P_t} \quad (4)$$

Onde:  $\text{Div}_{t+1}$  é o valor a ser recebido de dividendos no final do ano analisado,  $P_{t+1}$  o preço do título no final do período e  $P_t$  o preço do título no início do ano.

O desempenho de um investimento pode ser calculado também considerando um determinado intervalo de tempo. Esse retorno acumulado no período pode ser calculado pela seguinte fórmula:

$$\text{Retorno acumulado} = (1 + R_1) \times (1 + R_2) \times \dots \times (1 + R_T) \quad (5)$$

Onde:  $R_T$  é o retorno do ano  $t = 1 \dots T$  em porcentagem.

Ainda segundo o mesmo autor, através do retorno médio é possível obter uma estimativa do retorno de um investidor em um determinado ano de um período previamente fixado. Para isso devemos observar a distribuição de frequência ocorrido no intervalo de tempo e posteriormente utilizar a média aritmética simples:

$$\text{Retorno Médio} = (R_1 \times P_1 + \dots + R_T \times P_T) \quad (6)$$

Onde:  $R_T$  é o retorno obtido e  $P_T$  a probabilidade de ocorrência as duas variáveis no ano  $T = 1...T$  e  $T$  o período número de períodos analisado.

A taxa de retorno esperada, para Brigham e Ehrhardt (2010), é calculada levando em consideração a probabilidade/chance da ocorrência de determinado evento. A distribuição de probabilidade, ou seja, os eventos possíveis, ou retornos do investimento, associados as suas respectivas probabilidades de ocorrência.

Ainda de acordo com Brigham e Ehrhardt (2010, pág. 204), quanto maior a probabilidade de que o agente não tenha o desempenho esperado maior será o risco de um investimento e com isso, maior deverá ser o retorno esperado para convencê-lo a investir nessa ação.

### 2.1.2 Risco

As decisões de investimento são tomadas sobre situações que se verificarão no futuro e, portanto, um investidor não possui a certeza que determinado acontecimento irá ser realizado. Para Ross (2002, pág. 199), “a dispersão da distribuição de frequência” é uma medida de quanto uma taxa de retorno pode afastar-se do retorno médio. Quanto maior a dispersão mais elevada será o grau de incerteza do retorno de um investimento.

Brigham e Ehrhardt (2010, pág.203) consideram risco como “a chance de que algum evento desfavorável ocorra”. Esses autores afirmam que existem duas medidas de risco de investimento: a variância e o desvio padrão. Elas medem a dispersão dos retornos de um investimento, comumente conhecida como variabilidade. Quando a distribuição de probabilidade é estreita, menor o desvio padrão e, conseqüentemente, menor o risco da ação. As fórmulas padrão utilizadas para os cálculos da variância e do desvio-padrão são:

$$\text{Variância} = \sigma^2 = (k_1 - k_t)^2 P_1 + (k_2 - k_t)^2 P_2 + \dots + (k_i - k_t)^2 P_i \quad (7)$$

Onde:  $k_i$  representa o resultado  $i$ ,  $k$  representa a média dos  $k_i$  e  $P_i$  representa a probabilidade de ocorrência do resultado  $k_i$ .

$$\text{Desvio padrão} = \sigma = \sqrt{(k_1 - k_t)^2 P_1 + (k_2 - k_t)^2 P_2 + \dots + (k_i - k_t)^2 P_i} \quad (8)$$



A variância, como se percebe, é obtida pela média ponderada dos quadrados de cada desvio, tendo como ponderador a probabilidade de ocorrência de seu resultado. O desvio-padrão, por seu turno, é a raiz quadrada da variância.

Conforme Brigham e Ehrhardt (2010), quanto maior o desvio padrão maior será a variação de retornos e, portanto, a chance de que o retorno observado seja diferente do retorno histórico médio é muito maior. Assim, o risco desse investimento será maior que um investimento cujo desvio padrão seja menor.

O risco pode ser visto como uma variação provável dos fluxos de caixa futuros. Dessa forma, os investimentos realizados podem ser classificados como de baixo, médio ou alto risco. Aquelas aplicações de baixo risco oferecem um maior nível de segurança, entretanto, podem ter um retorno menor. Em contrapartida, investimentos de alto risco costumam ter um maior retorno, mas com um grau elevado de incerteza. A sensibilidade de um título (ação, títulos de tesouro, obrigação, entre outros.) às possíveis variações de mercado é determinante para a classificação do seu risco.

O retorno do investimento é parcialmente determinado pelo objetivo e estratégia adotada pelo aplicador. Ele deve escolher entre o investimento que tende a ter um maior retorno, mas que possui um maior risco ou aquele que tem um menor retorno (podendo, o agente, obter um prejuízo com o investimento), caso ele seja avesso ao risco. Essa escolha deve ser pautada na disponibilidade do agente em se expor a essa última variável. Portanto, o risco e a rentabilidade relacionam-se diretamente. Em se tratando de investimentos, essas duas variáveis estão atreladas gerando a relação descrita acima do risco-retorno.

## **2.2 O Modelo de Precificação de Ativos (CAPM)**

Através do artigo *Portfolio Selection* do economista Markowitz (1952), a área de finanças foi fortemente impactada. Com a possibilidade de realizar cálculos matemáticos para mensurar o risco de um investimento, por meio da variância, desvio-padrão e correlação, Markowitz desenvolveu a teoria das carteiras.

A teoria das carteiras, também conhecida como teoria do portfólio, tem origem na área econômico-financeira e seu objetivo é explicar como a diversificação pode otimizar os investimentos de um agente através da análise do risco como fator inerente às decisões de investimento. A finalidade dessa teoria é formar uma carteira de ativos, a partir da mensuração dos riscos, que maximize a possibilidade de retorno para um dado nível de risco.

Essa teoria sugere a união de dois ou mais ativos financeiros, que se forem correlacionados negativamente resulta na redução do risco da carteira para o investidor. Essa carteira pode ser considerada eficiente caso tenha o mínimo nível de risco para dado nível de retorno

Através da diversificação de ativos, proposta por essa teoria, foi constatado que os seus preços não se alteram exatamente em conjunto, ou seja, eles possuem uma correlação imperfeita. Logo, o efeito da variação no preço individual no desempenho de uma carteira pode ser compensado pelo efeito dos preços dos demais ativos que compõe a carteira.

A forma que era feita a análise de carteiras de investimento foi modificada. Anteriormente um investimento classificado como eficiente era aquele realizado em um ativo que tinha um retorno alto e um baixo risco. Entretanto, após o desenvolvimento da Teoria Moderna das Carteiras por Markowitz foi exposta a possibilidade de investir em combinações de ativos que resultavam, simultaneamente, em um melhor retorno esperado e menor risco incorrido.

Com isso, os investidores atrás de melhores retornos e menores riscos, buscaram diversificar seus ativos. A fim de prevenir seus investimentos, eles aplicam seus recursos em vários tipos de ativos permitindo diferentes tipos de retorno e a diminuição do risco, com isso seu investimento estará mais protegido e sua segurança será maior.

Todo investidor almeja uma carteira com um alto retorno esperado e um desvio-padrão baixo, mas para isso ele deve observar a relação entre o retorno esperado de títulos isolados e o retorno esperado de uma combinação de títulos o mesmo deve ser feito com relação ao desvio-padrão de títulos isolados e de uma carteira constituída pelos títulos que a compõem. Brigham e Ehrhardt (2010, pág.220) afirmam que “a principal conclusão do CAPM é esta: o risco relevante de uma ação individual é sua contribuição para o risco de uma carteira bem diversificada”.

Ainda para esses autores:

Do ponto de vista de um investidor o fato de determinada ação subir ou descer não é muito importante: o que importa é o retorno sobre sua carteira e o risco dessa carteira. Logicamente, então, o risco e o retorno de um título individual devem ser analisados em termos de como aquele título afeta o risco e o retorno das carteiras nas quais ele é mantido. (BRIGHAM E EHRHARDT, 2010, pág. 214)

### ***2.2.1 Retorno de uma carteira***

O calculo do retorno médio de uma carteira é bem simples: basta tirar a média ponderada dos retornos esperados dos títulos que formam o portfólio. Dessa forma os cálculos a serem realizados para uma carteira de títulos são:

$$\text{Retorno médio} = \frac{Re_1 + Re_2 + \dots + Re_T}{T} \quad (9)$$

Onde:  $Re_T$  é o retorno esperado do ativo T que compõe a carteira e T é a quantidade de títulos individuais da carteira.

### 2.2.2 Risco de uma carteira

Assim como no caso dos títulos individuais a variância e o desvio padrão são as medidas utilizadas para se analisar o nível de risco de uma carteira, a partir de seus dados histórico.

No caso de carteiras, contudo, é importante se estudar a covariância de resultados dos ativos que a compõem. Isso porque, como resultados negativos associados a um ativo podem ser compensados por resultados positivos de outro, o risco da carteira será determinado pela sua composição. A covariância mede a relação e a intensidade de associação entre duas variáveis, permitindo demonstrar que a diversificação da carteira, composta de diversos ativos diferentes, reduz o risco.

A covariância é encontrada a partir da subtração do retorno de um título em determinado período menos o retorno esperado do mesmo título. O mesmo deve ser feito com o outro título utilizando seu respectivo retorno médio. Os valores encontrados de cada título devem ser multiplicados. Logo, os cálculos são estes:

$$\text{Covariância} = \text{Cov} (R_i, R_j) = [(R_{i1} - R_i)(R_{j1} - R_j) + (R_{i2} - R_i)(R_{j2} - R_j) + \dots + (R_{iT} - R_i)(R_{jT} - R_j)] / T \quad (10)$$

Onde:  $R_{1t}$  e  $R_{2t}$  são os retornos observados dos ativos 1 e 2, respectivamente, no período  $t = 1, \dots, T$ ; e  $R_1$  e  $R_2$  são as médias dos retornos observados de 1 e 2.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002) “se houver relação direta entre dois retornos, sua covariância será positiva, e se houver relação inversa, a covariância será negativa. Por último, também é importante notar que se não houver relação entre eles, a covariância deverá ser nula.” A covariância de A com B é igual a covariância de B com A, ou seja,  $Cov(R_a, R_b) = Cov(R_b, R_a)$ .

Para ver o efeito da covariância dos retornos de ativos distintos, basta observar a fórmula da variância abaixo, para um carteira com apenas dois ativos:

$$Var(R_p) = x_1^2 Var(R_1) + x_2^2 Var(R_2) + 2x_1 x_2 Cov(R_1, R_2) \quad (11)$$

Como se percebe pelo último termo, se os retornos dos dois ativos forem inversamente correlacionados, a covariância será negativa e a variância da carteira, menor. Disso se depreende ser possível reduzir o risco de um investimento via combinação de ativos com retornos inversamente correlacionados, sem alterar o retorno.

### 2.2.3 Beta de uma carteira

O coeficiente beta, também conhecido pela letra grega  $\beta$ , é uma variável que mede a quantidade de risco com que a ação contribui para a carteira de mercado, de acordo com a definição estabelecida pelo CAPM. O Benchmark, que é um índice escolhido pelo usuário para representar a evolução média do mercado de ações, para uma carteira diversificada é a carteira de mercado, a qual contém todas as ações. Ele pode ser calculado da seguinte maneira:

$$\beta_p = \frac{Cov(R_p, R_m)}{Var(R_m)} \quad (12)$$

Onde:  $Cov(R_p, R_m)$  é a covariância entre os retornos da carteira p e do mercado e  $Var(r_m)$  é a variância do retorno do mercado.

Segundo Brigham e Ehrhardt (2010, pág. 224) o beta consiste na medida correta do risco de uma carteira.

Através do Beta, portanto, o cálculo do CAPM é representado pela seguinte fórmula:

$$\bar{R}_p = R_f + \beta_p (\bar{R}_m - R_f) \quad (13)$$

Onde:  $\bar{R}_p$  é o retorno esperado da carteira,  $R_f$  é a taxa de juros livre de risco,  $\beta_p$  é a sensibilidade dos retornos da carteira em relação aos do mercado e  $\bar{R}_m$  é o retorno esperado do mercado.

O retorno do ativo deve compensar o investidor pelo risco que carrega. Essa compensação é conhecida como prêmio de risco da ação, calculado pela fórmula:

$$\text{Prêmio de risco} = \beta_p (\bar{R}_m - R_f) \quad (14)$$

Onde:  $\beta_p$  é a sensibilidade dos retornos da carteira em relação aos do mercado,  $\bar{R}_m$  é o retorno esperado do mercado e  $R_f$  é a taxa de juros livre de risco.

Conforme Assaf Neto (2008, pág. 209), o risco possui duas classificações possíveis: risco sistemático ou não diversificável e risco não sistemático ou diversificável. O risco sistemático é “inerente a todos os ativos negociados no mercado, sendo determinado por eventos de natureza política, econômica e social”. Ainda segundo o mesmo autor, o risco não sistemático está relacionado às características individuais de cada ativo. Com isso, segundo Assaf Neto (2008, pág. 217), a diversificação reduz, mas não elimina totalmente o risco da carteira.

#### **2.2.4 Taxa livre de risco**

A taxa livre de risco é aquela utilizada como parâmetro para análise de risco relativo, ou seja, é a taxa que utilizamos para calcular o retorno relativo do ativo que será investido. Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), é uma taxa que pode ser calculada através da avaliação dos retornos de ativos de baixa variabilidade comparado aos demais ativos observados no mercado.

Ainda conforme o mesmo autor, “a diferença entre retornos com risco e retornos livre de risco é comumente chamada de excedente de retorno do ativo com risco”. O excedente mencionado também é comumente conhecido como prêmio por risco.

### **2.3 Fundos de Investimento**

### **2.3.1 Definição**

Conforme a Instrução CVM n.º 409, de 18 de agosto de 2004, fundo de investimento é um tipo de aplicação financeira em títulos, ações ou qualquer outro ativo disponível no mercado financeiro e de capitais realizada através da união de vários agentes, podendo ser pessoa física ou jurídica, com o objetivo de obter um determinado retorno esperado. Esse investimento é organizado na forma de pessoa jurídica e são divididas entre os investidores as receitas e as despesas necessárias para a realização do negócio. Esse fundo gera carteiras mais ou menos diversificadas, variando de acordo com a meta a ser atingida.

O dinheiro aplicado pelo investidor no fundo é proporcionalmente revertido em cotas, ou seja, ele passa a ser proprietário de parte da carteira. Diariamente o valor dessa cota é atualizado pelo seguinte cálculo: número de cotas adquiridas x valor da cota no dia.

A comissão de Valores Mobiliários – CVM conceitua Fundo de Investimentos como:

Fundos de Investimento são condomínios constituídos com o objetivo de promover a aplicação coletiva dos recursos de seus participantes. São regidos por um regulamento e têm na Assembleia Geral seu principal fórum de decisões.

Os Fundos de Investimento constituem-se num mecanismo organizado com a finalidade de captar e investir recursos no mercado financeiro, transformando-se numa forma coletiva de investimento, com vantagens, sobretudo, para o pequeno investidor individual.

Tais Fundos de Investimentos, através da emissão de cotas, reúnem aplicações de vários indivíduos para investimento em carteiras de ativos disponíveis no mercado financeiro e de capitais. (CVM, Portal do Investidor)

Com isso, a CVM no Portal do Investidor, indica como principal vantagem de um fundo “possibilitar que investidores de perfil similar - com objetivos comuns, estratégias de investimento semelhantes e mesmo grau de tolerância a risco - concentrem recursos para aumentar seu poder de negociação e diluir os custos de administração, além de contarem com profissionais especializados, dedicados exclusivamente à gestão dos recursos”.

### **2.3.2 Classificação**

A Instrução CVM nº409, de 18 de agosto de 2004, definiu a classificação dos fundos que, para a tomada de decisão, devem ser analisadas. As classes dos fundos de investimentos regulamentados por essa instrução são: Fundos de Curto Prazo, Fundos Referenciados,

Fundos de Renda Fixa, Fundos de Ações, Fundos Cambiais, Fundos de Dívida Externa e Fundos Multimercado.

Os Fundos de Curto prazo (CVM, Instrução nº 409, Art. 93) são aqueles investimentos realizados somente prazo máximo de 375 dias e prazo médio de 60 dias e em títulos públicos federais ou privados de baixo risco de crédito, já que elas são menos sensíveis às oscilações das taxas de juros. A sua rentabilidade relaciona-se com a SELIC ou CDI, visto que são taxas mais avessas ao risco.

Aqueles fundos que devem seguir a variação do indicador de desempenho (benchmark) são chamados referenciados (CVM, Instrução nº409, Art.94). 95% dos ativos que compõem a carteira devem acompanhar o indicador e pelo menos 80% do seu patrimônio líquido devem ser composto por títulos de emissão do Tesouro Nacional ou do Banco Central do Brasil ou em ativos financeiros de renda fixa considerados de baixo risco de crédito. Através de um cenário de alta das taxas de juros estes fundos podem se beneficiar, visto que eles procuram acompanhar a variação das taxas de juros. O DI, que tem como objetivo de investimento acompanhar a variação diária das taxas de juros no mercado interbancário (CDI), é o fundo mais conhecido dentre os fundos referenciados.

Os Fundos de Renda Fixa (CVM, Instrução nº409, Art.95) devem ter aplicação dos seus recursos, no mínimo, em 80% em ativos relacionados pelo intermédio de derivativos ao seu fator de risco. Seu principal fator de risco é a variação da taxa de juros ou também, de índice de preços. Os derivativos são utilizados para proteção da carteira e/ou para alavancagem. Esse tipo de fundo pode aumentar a rentabilidade caso faça a inclusão, em sua carteira de títulos privados, pois esses possuem um maior risco de crédito. As três classes de fundos mencionadas acima, normalmente, o dia do resgate se dá no mesmo dia da solicitação.

Também conhecido como fundo de renda variável (CVM, Instrução nº409, Art.95), os Fundos de Ações devem ter, pelo menos, 67% de seu patrimônio em ações negociadas em bolsa ou mercado de balcão organizado e em outros valores mobiliários relacionados às ações. O objetivo de muitos desses fundos é o de acompanhar ou até mesmo superar a variação de um determinado índice do mercado acionário. O fator de risco desse fundo é a variação nos preços das ações estão presentes na sua carteira. O investimento realizado tem uma expectativa de um maior retorno em detrimento a uma exposição maior ao risco, devendo ser considerado como de longo prazo. O crédito do resgate se dá, normalmente, quatro dias após a solicitação.

Os Fundos Cambiais (CVM, Instrução nº409, Art.95) devem, no mínimo, manter 80% de seu patrimônio em ativos que sejam relacionados, direta ou indiretamente, através de

derivativos, à variação dos preços de alguma moeda estrangeira, ou a taxa de juros cupom cambial. O crédito do resgate, geralmente, se dá no dia seguinte ao da solicitação.

Os fundos que possuem títulos da sua carteira mantidos fora do país, são denominados Fundos de Dívida Externa(CVM, Instrução nº409, Art.96). Considerado uma forma ágil e de baixo custo operacional para aplicar em papéis do governo brasileiro negociados no exterior do seu patrimônio, no mínimo, 80% deve ser aplicado em títulos representativos da dívida externa de responsabilidade da União e podem utilizar derivativos, negociados no Brasil ou não, com o objetivo exclusivo de proteção e os outros 20% podem ser aplicados, desde que sejam transacionados no exterior, em outros títulos de crédito.

Os Fundos Multimercado (CVM, Instrução nº409, Art.97) possuem aplicações em ativos de diferentes mercados e utiliza derivativos para alavancagem e para proteção da carteira. Esses investimentos, classificados como os fundos de maior liberdade de gestão, devem apresentar política de investimento que envolva vários fatores de risco, sem o compromisso de concentração em nenhum fator em especial. O crédito do resgate nem sempre se dá no mesmo dia da solicitação.

A Associação Brasileira das Entidades de Mercado Financeiro e de Capitais – ANBIMA, para facilitar a comparabilidade entre fundos, estabeleceu subclasses levando em consideração a classificação já realizada pela CVM disponível em seu site.

### ***2.3.3 Retorno Líquido***

Segundo as normas da Comissão de Valores Mobiliários, no artigo 41 da Instrução 409, o regulamento específico de cada fundo deve dispor, obrigatoriamente, sobre a taxa de administração, fixa e expressa em percentual anual do patrimônio líquido, taxas de performance, de ingresso e de saída e demais despesas do fundo.

Logo, para calcular a rentabilidade do investimento é importante saber o valor total dos custos e despesas envolvidos na operação que deverão ser descontados do valor da cota, de acordo com as normas da CVM, para decidir o investimento e calcular o retorno líquido.

### ***2.3.4 Taxa de administração***

O fundo precisa ser bem gerido para que seja alcançado o objetivo de otimização dos recursos aplicados. Para isso são contratados especialistas para realizar a gestão do investimento. Eles tratam dos aspectos legais e jurídicos a fim de alcançar um maior lucro



possível com um menor nível de risco. Esses gestores, em busca de boas oportunidades, devem analisar e acompanhar o mercado constantemente. De acordo com a CVM os administradores devem ser pessoas jurídicas autorizadas por ela para o exercício profissional de administração de carteira.

Portanto, taxa de administração é o valor pago pela prestação do serviço de administração e gestão variando de um fundo de investimento para outro de acordo com a complexidade da estratégia e gestão. Ela é expressa em percentual anual sobre o patrimônio do fundo. Apesar de existir uma provisão diária dessa taxa sobre o valor da cota publicado diariamente o seu efetivo pagamento ocorre mensalmente.

### ***2.3.5 Taxa de Performance***

A taxa de performance é cobrada sobre o excedente da variação de um índice de desempenho previamente fixado e utilizado como referência (benchmark), ou seja, é uma taxa incidente em uma parcela de rentabilidade do fundo. A remuneração ocorre quando é superado o benchmark estipulado. Assim, essa taxa, acaba sendo um incentivo à busca de melhores resultados pelos gestores. Através do regulamento do fundo é possível saber se essa taxa será cobrada ou não.

### ***2.3.6 Imposto de Renda (IR)***

O imposto de renda (IR) incide sobre o total do rendimento da aplicação financeira. Sua alíquota irá variar de acordo com o tipo de fundo de investimento. O responsável pelo recolhimento do imposto é do administrador do fundo na data do resgate, entretanto, caso haja participação de instituição intermediadora de recursos ela será responsável pelo imposto retido.

Segundo a Receita Federal, no artigo 3º da sua Instrução Normativa SRF nº 487, de 30 de dezembro de 2004, as seguintes alíquotas são devidas aos fundos de investimento:

Art. 3º O imposto de renda na hipótese de fundo de longo prazo será cobrado às seguintes alíquotas:

I – 22,5% (vinte e dois inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de até 180 (cento e oitenta) dias;

II – 20% (vinte por cento), em aplicações com prazo de 181 (cento e oitenta e um) dias até 360 (trezentos e sessenta) dias;

III – 17,5% (dezessete inteiros e cinco décimos por cento), em aplicações com prazo de 361 (trezentos e sessenta e um dias) até 720 (setecentos e vinte) dias;

IV – 15% (quinze por cento), em aplicações com prazo acima de 720 (setecentos e vinte) dias.

(Receita Federal, Instrução Normativa SRF nº 487, Artigo 3º)

### ***2.3.7 Imposto sobre operações financeiras (IOF)***

Quaisquer rendimentos, de acordo com a Portaria nº 264, de ano 1999, do Ministério da Fazenda, provenientes de aplicações financeiras em Fundos de Investimentos sem prazo de carência, são tributados pelo Imposto sobre Operações Financeiras – IOF. A alíquota de 1% ao dia incidirá sobre o valor de resgate, cessão ou repactuação, limitado ao rendimento da operação, em função do prazo, conforme a tabela anexada à Portaria anteriormente mencionada:

Tabela 1 - IOF de acordo com os dias de investimento

Nº de dias	%Limite do Rendimento
1	96
2	93
3	90
4	86
5	83
6	80
7	76
8	73
9	70
10	66
11	63
12	60
13	56
14	53
15	50
16	46
17	43
18	40
19	36
20	33
21	30
22	26

23	23
24	20
25	16
26	13
27	10
28	6
29	3
30	0

Fonte: Portaria MF nº 264

### ***2.3.8 Outras taxas, despesas e encargos***

Existem outras taxas que poderão ou não ser cobradas, desde que especificadas no regulamento específico do fundo. São exemplos dessas outras taxas a taxa de entrada ou de saída elas são cobradas na aquisição de cotas ou quando é solicitado o resgate da cota pelo investidor, respectivamente.

### 3. METODOLOGIA

Cinco Fundos de Investimento foram selecionados no Portal do Investidor da Comissão de Valores Mobiliários. Critérios para a pesquisa foram utilizados, bem como, nome (ações) e taxas de administração (entre 3%aa a 4%aa). Esses critérios foram escolhidos para facilitar a comparação do desempenho e desenvolvimento dos portfólios.

Os fundos selecionados têm como administrador cinco dos dez maiores bancos brasileiros, segundo o Banco Central do Brasil levando em consideração o Resultado líquido classificado por Lucro líquido da dada-base junho/2013<sup>1</sup>. Com isso, a denominação social do fundo e seus respectivos administradores são: BB Ações Ibovespa Ativo Fundo de Investimento – Banco do Brasil, Bradesco Fundo de Investimento em Ações Ibovespa Ativo – Banco Bradesco S.A., Itaú *Personnalité* Ações Valor Fundo de Investimento – Itaú Unibanco S.A., Fundo de Investimentos em ações Caixa Ibovespa – Caixa Econômica Federal e Santander Fundo de Investimento Índice Bovespa Ações - Banco Santander S.A. Segue uma tabela com informações básicas disponibilizadas pela Comissão de Valores Mobiliários sobre cada fundo:

Quadro 1- Características dos fundos analisados

Nome social do fundo	Nome do administrador	Taxa de administração	Taxa de performance	Taxa de entrada e saída
BB Ações Ibovespa Ativo Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento	BB Gestão de Recursos de DTVM S.A.	3% AA	Não cobra	Não cobra
Bradesco Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento em Ações Ibovespa Ativo	Banco Bradesco S.A.	3,5% AA	Não cobra	Não cobra
Itaú <i>Personnalité</i> Ações Valor Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento	Itaú Unibanco S.A.	3% AA	Não cobra	Não cobra

<sup>1</sup>Última dada-base divulgada até a realização da pesquisa.

Fundo de Investimentos em Ações Caixa Ibovespa	Caixa Econômica Federal	4% AA	Não cobra	Não cobra
Santander Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento Índice Bovespa Ações	Banco Santander S.A.	3% AA	Não cobra	Não cobra

Fonte: Comissão de Valores Mobiliários – Portal do investidor

Segundo a CVM em seu Portal do Investidor o objetivo do fundo Itaú *Personnalité* Ações Valor Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento é:

“aplicar seus recursos em cotas de fundos de investimento classificados como "ações", os quais investem em ativos que buscam obter ganho de capital no longo prazo através de uma estratégia que combina investimentos de longo prazo e operações de arbitragem, utilizando instrumentos disponíveis tanto no mercado à vista quanto no de derivativos, observado que a rentabilidade do fundo será impactada em virtude dos custos e despesas do fundo, inclusive taxa de administração, se houver. grupo i - no mínimo 95% em cotas de fundos de investimento classificados como ações e cotas de fundos de investimento em índices de mercado (fundos de índice). até 10% em ativos no exterior compatíveis com a política do fundo: o fundo poderá aplicar em cotas de fundos de investimento constituídos no exterior. grupo ii - até 5% em títulos públicos federais; títulos de renda fixa de emissão de instituições financeiras e operações compromissadas. derivativos: hedge e posicionamento com alavancagem, sem limite”. (CVM, Portal do investidor)

Logo, este fundo não investe apenas em ativos que compõem o índice Bovespa. Os demais fundos investem apenas em ativos que compõem o índice Bovespa.

Para a captação dos dados quatro anos foram escolhidos, considerando uma alta mudança da economia, foram: Jan/2006-Dez/2007 e Jan/2008-Dez/2009. Nestes dois últimos anos citados, ocorreu uma crise na economia mundial impactando, dessa forma, os resultados dos fundos de investimento. A crise iniciou-se nos Estados Unidos, entretanto, devido esse país ser a grande potência mundial e o processo de globalização, esta crise afetou diversos outros países, inclusive o Brasil. Logo, para calcular a mudança financeira observada, os

dados de Jan/2006 – Dez/2007 também foram analisados para possibilitar a comparação entre as carteiras inseridas em uma economia estabilizada e em uma economia em crise.

A rentabilidade diária de cada carteira foi encontrada através da rentabilidade diária acumulada consultada. Com o Fator Diário SELIC divulgada pelo Banco Central do Brasil, por meio de cálculos, foi possível achar a taxa diária em porcentagem. A média das taxas diárias SELIC (%) é o retorno livre de risco necessário para os cálculos do índice de Sharpe e índice de Jensen.

Com a pontuação de fechamento diário do índice Bovespa, o índice diário em porcentagem da Bovespa foi encontrado. Cálculo anual da média dos índices BOVESPA dos valores máximos e mínimos atingidos em cada mês foi realizado para completar a tabela da pontuação com intuito de possibilitar os cálculos necessários, visto que alguns dias do IBOVESPA que continham na rentabilidade diária foram desconsiderados.

Posteriormente, cálculos foram realizados para culminar os resultados do retorno médio, variância, desvio-padrão, correlação, beta, índice de Sharpe e índice de Jensen para o período Jan/2006 – Dez/2007 de cada fundo de investimento. O mesmo foi feito para o período Jan/2008 – Dez/2009.

Logo, de acordo com a abordagem, as técnicas e os procedimentos utilizados para desenvolver e resolver o problema especificado do trabalho, esta pesquisa pode ser classificada como quantitativa, visto que são observados os números e informações para serem classificadas e analisadas além de serem utilizadas técnicas estatísticas.

Uma estatística de avaliação de desempenho das carteiras utilizada é o índice de Sharpe, desenvolvido e apresentado por Sharpe (1966), e muito utilizado na prática para avaliar fundos de investimento. Conforme Varga (2001, pág. 15), o índice de Sharpe é derivado a partir dos pressupostos da teoria de seleção de carteiras e permite se classificar as carteiras, apontando as carteiras ótimas, a partir de considerações simultâneas acerca de retorno e risco.

A fórmula desse indicador é:

$$\text{Índice de Sharpe} = \frac{R_p - R_f}{\sigma_p} \quad (15)$$

Onde:  $R_p$  é o retorno da carteira p,  $R_f$  é o retorno livre de risco e  $\sigma_p$  é o desvio-padrão dos retornos de p.

Esse índice mensura se compensa o investimento em uma carteira levando em consideração o quanto ela gera de retorno excedente em relação a um ativo livre de risco e seu nível de risco. Dessa forma, o índice indica se a rentabilidade gerada pelo fundo é compatível com o risco que o investidor irá se expor, ou seja, ele expressa a relação risco/retorno medindo o quanto se ganhou de prêmio pelo risco por unidade de risco total.

O índice de Jensen (1968), assim como o índice de Sharpe, é baseado na teoria das carteiras na medida que considera o retorno esperado calculado através do CAPM.

A sua fórmula é:

$$\text{Índice de Jensen} = \alpha = (R_{pt} - R_{ft}) + \beta_p[R_{mt} - R_{ft}] \quad (16)$$

Onde:  $R_{pt}$  é o retorno observado da carteira no período  $t$ ,  $R_{ft}$  é o retorno livre de risco no período  $t$ ,  $\beta_p$  é o risco da carteira relacionado ao mercado e  $R_{mt}$  é o retorno de mercado ocorrido no período  $t$ .

O alfa é o retorno em excesso em relação ao retorno justo da carteira, em que o retorno justo é aquele que remunera exatamente pelo risco sistêmico incorrido. Portanto, o índice de Jensen apresenta o quanto da taxa de retorno de uma carteira é atribuído à habilidade do administrador em obter um retorno acima do retorno ajustado pelo risco.

O índice Sharpe e o índice de Jensen permitem que o investidor classifique as carteiras de títulos em função das variáveis rentabilidade e risco, entretanto, estes cálculos não são suficientemente para determinar o risco absoluto de cada carteira. Conforme o Instituto Educacional BM&FBOVESPA os modelos VaR procuram medir a perda de valor máximo de um dado ativo ou passivo ao longo de um determinado período de tempo dado e a um dado nível de confiança, sendo, portanto, um método de mensuração de risco que utiliza técnicas estatísticas padrão, comumente usadas em outras áreas técnicas. O Instituto ainda afirma que o VaR mede a pior perda esperada ao longo de determinado intervalo de tempo.

#### 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados da análise de desempenho dos fundos de investimento estão apresentados nas duas tabelas abaixo:

Tabela 2 - Resultados referentes aos fundos de investimento no período Jan/2006 – Dez/2007.

Ano 2006/2007	Fundo BB	Fundo Bradesco	Fundo Itaú	Fundo CEF	Fundo Santander	Ibovespa
Retorno Livre de Risco	0,049178	0,049178	0,049178	0,049178	0,049178	0,049178
Ret. Médio	0,141225593	0,111576011	0,203903292	0,091575092	0,109509034	0,215384809
Variância	1,978335552	2,107105971	2,149262472	2,101712173	2,144398242	8,371461167
Desvio-padrão	1,406533168	1,451587397	1,466036313	1,44972831	1,4643764	2,84836386
Correlação (Rm, Rp)	0,418538673	0,424373305	0,41246164	0,428286153	0,442722619	
Beta	0,206676027	0,21626975	0,212291607	0,217984286	0,227608756	
Sharpe	0,065442888	0,042986052	0,105539877	0,029244853	0,041199131	
Alfa Jensen	0,05769663	0,026452506	0,119440981	0,006166619	0,02250091	
VaR(1%)	-3,130859852	-3,265321244	-3,206607169	-3,28099728	-3,297139891	
VaR(5%)	-2,17231559	-2,276072784	-2,207511856	-2,293015777	-2,299175799	
VaR(10%)	-1,661319191	-1,74870809	-1,674897841	-1,766326494	-1,767164834	

Fonte: Elaborado pela autora/ Dados da pesquisa.

Tabela 3: Resultados referentes aos fundos de investimento no período Jan/2008 – Dez/2009.

Ano 2008/2009	Fundo BB	Fundo Bradesco	Fundo Itaú	Fundo CEF	Fundo Santander	Ibovespa
Retorno Livre de Risco	0,042065	0,042065	0,042065	0,042065	0,042065	0,042065
Ret. Médio	0,038532059	0,047076825	0	0,04644635	0,056727699	0,126490554
Variância	6,771129497	6,560633939	6,530646735	7,054177672	6,954090377	46,09259575
Desvio-padrão	2,602139408	2,561373448	2,555513008	2,655970194	2,637060935	6,7891528
Correlação (Rm, Rp)	0,382759431	0,382339495	0,384454709	0,385795158	0,387359946	
Beta	0,146703636	0,144246898	0,14471305	0,150926113	0,150459389	
Sharpe	-0,001357706	0,001956694	-0,016460491	0,001649623	0,005560243	
Alfa Jensen	-0,015918477	-0,0071663	-0,054282479	-0,00836067	0,001960082	
VaR(1%)	-6,01494942	-5,91156885	-5,945012253	-6,132264265	-6,077993402	
VaR(5%)	-4,241606383	-4,166007581	-4,20344484	-4,322235857	-4,280851545	
VaR(10%)	-3,296243773	-3,235455327	-3,275021696	-3,35731641	-3,322801871	

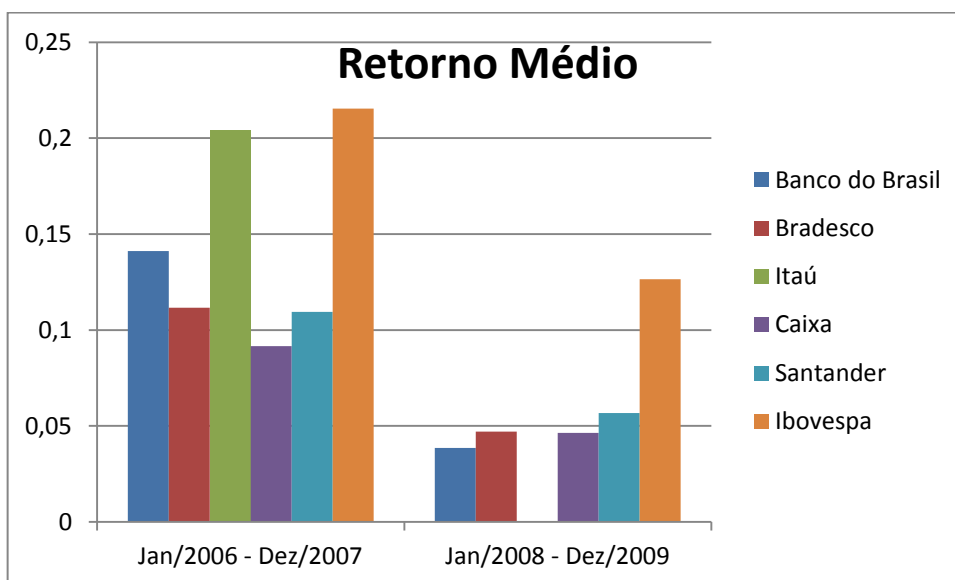
Fonte: Elaborado pela autora/ Dados da pesquisa.

Observa-se que os retornos de todos os fundos foram consideravelmente menores no período da crise – Jan/2008 – Dez/2009 – em relação aos anos em uma economia estável. O mesmo não ocorreu com a variância e o desvio-padrão nos anos da crise. Eles aumentaram em relação ao período Jan/2006 – Dez/2007, evidenciando um aumento do risco das respectivas



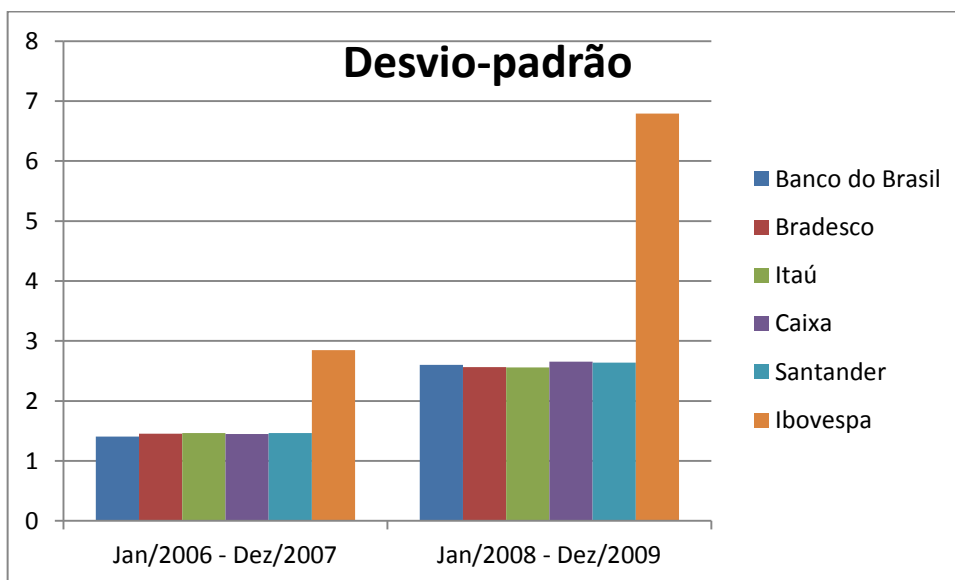
carteiras. Segue os gráficos com o retorno e desvio-padrão de cada fundo para os períodos analisados:

Gráfico 1- Retorno Médio dos fundos nos períodos analisados.



Fonte: Elaborado pela autora/ Dados da pesquisa.

Gráfico 2- Desvio-padrão dos fundos nos períodos analisados.

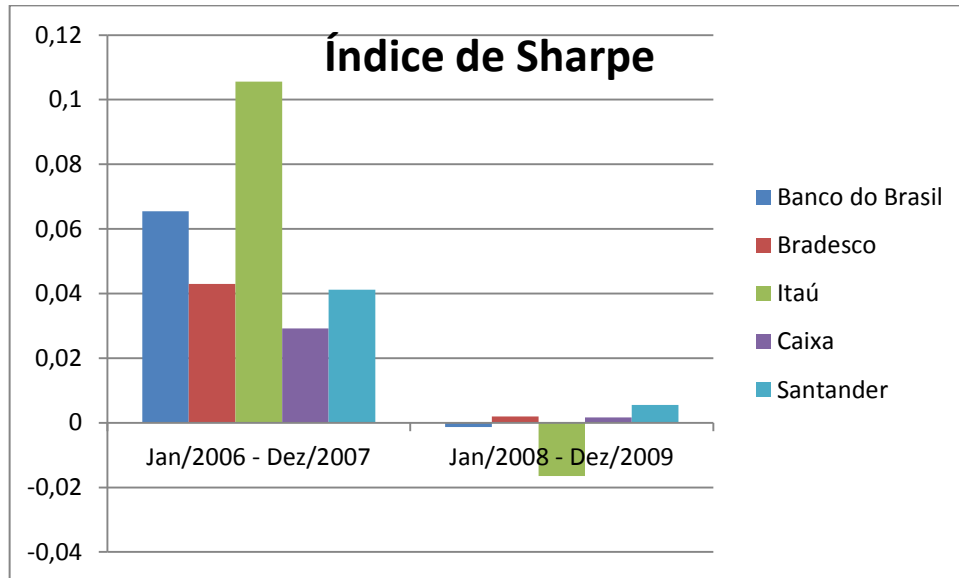


Fonte: Elaborado pela autora/ Dados da pesquisa.

Para avaliar a relação retorno/risco dos cinco fundos selecionados o índice de Sharpe e de Jensen foi calculado, possibilitando, desta forma, a comparação entre os fundos. Analisando o índice de Sharpe observa-se que o prêmio de risco reage negativamente ao risco do portfólio em Jan/2008 – Dez/2009 se comparado a Jan/2006 – Dez/2007. A avaliação do

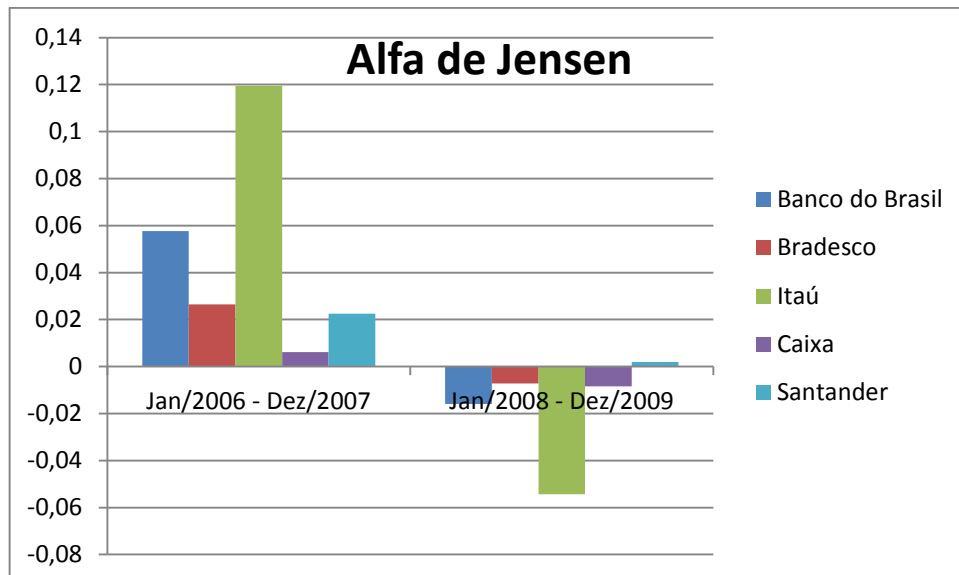
índice de Jensen, que também diminuiu nos períodos observados, indica que o retorno obtido em relação ao retorno ajustado pelo risco reduziu nos dois últimos anos como demonstrado nos gráficos a seguir:

Gráfico 3 - Dispersão dos Índices de Sharpe dos fundos analisado.



Fonte: Elaborado pela autora/ Dados da pesquisa.

Gráfico 4 - Dispersão dos Índices de Jensen dos fundos analisado.



Fonte: Elaborado pela autora/ Dados da pesquisa.

Cálculos da variação do retorno médio de cada fundo com a probabilidade de diminuir mais que 1%, 5% e 10% foram calculados e culminaram os seguintes resultados: em todas as carteiras, considerando todas as probabilidades analisadas, o retorno irá diminuir. Entretanto

as quedas observadas no período Jan/2006 – Dez/2007 foram menores que aquelas encontradas para o período Jan/2008 – Dez/2009.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma prévia análise deve ser realizada ao fazer um investimento. Avaliar sua *performance* através de cálculos como retorno, risco, índice de Sharpe e o de Jensen e comparar carteiras com características semelhantes são importantes para fazer uma boa aplicação. Através da escolha de cinco fundos de investimento administradas por instituições financeiras e com taxa de administração entre 3%aa e 4%aa as análises mencionadas foram feitas.

Os fundos BB Ações Ibovespa Ativo, Bradesco Fundo de Investimento em Ações Ibovespa Ativo, Itaú *Personnalité* Ações Valor Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento, Fundo de Investimentos em ações Caixa Ibovespa e Santander Fundo de Investimento Índice Bovespa Ações foram analisados no período Jan/2006 – Dez/2007 onde a economia se encontrava estabilizada e Jan/2008 – Dez/2009 onde o país estava inserido em uma crise.

Os resultados obtidos através da pesquisa indicam que as carteiras tiveram desempenho inferior nos anos de crise, visto que os valores obtidos no segundo período avaliado foram discrepantes do primeiro período. Isso se deve pela diminuição dos retornos e aumento do risco no período Jan/2008 – Dez/2009 o que aumenta a insegurança do investidor.

Através das análises realizadas, observa-se que o Fundo de Investimento administrado pelo Itaú Unibanco S.A. - Itaú *Personnalité* Ações Valor Fundo de Investimento em Cotas de Fundos de Investimento – obteve a maior queda do índice de Sharpe e índice de Jensen indicando que seu desempenho foi o pior dentre os fundos avaliados.

Com isso, o trabalho empregou métodos atuais e teoricamente embasados para avaliar o desempenho dos fundos de investimento selecionados, demonstrando que o desempenho geral deles não foi uniforme, apesar de se tratar de fundos com características semelhantes.

## REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

ALMEIDA, Neirilane Silva; et al. **Aplicação do Modelo de Markowitz na Seleção de Carteiras Eficientes**: Uma Análise de Cenários no Mercado de Capitais Brasileiro. Disponível em: <<http://www.ead.fea.usp.br/semead/13semead/resultado/trabalhosPDF/731.pdf>>. Acessado em 16 ago. 2013.

ANBIMA. **Classificação dos fundos**. Disponível em: <<http://portal.anbima.com.br/fundos-de-investimento/classificacao-de-fundos/classificacao-anbima-de-fundos/Pages/classificacao.aspx>> Acessado em 27 set. 2013.

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023**: informação e

BOVESPA. **Índice Bovespa**. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br/indices/ResumoEvolucaoDiaria.aspx?Indice=Ibovespa&idioma=pt-br>>. Acessado em 30 set. 2013.

BRIGHAM, Eugene F.; EHRHARDT, Michael C. Ehrhardt. **Administração Financeira: Teoria e Prática**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

BRUNI, Adriano Leal Bruni. **Risco, retorno e equilíbrio**: Uma análise do modelo de Precificação de ativos financeiros na avaliação de ações Negociadas na Bovespa. Disponível em: <[http://www.infinitaweb.com.br/albruni/artigos/9805\\_Dissertacao.pdf](http://www.infinitaweb.com.br/albruni/artigos/9805_Dissertacao.pdf)>. Acesso em 15 de jul. 2013.

CERETTA, Paulo Sergio; COSTA, Newton C. A. da. **Avaliação e seleção de fundos de investimento**: um enfoque sobre múltiplos atributos. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000100002&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000100002&script=sci_arttext)>. Acesso em 15 de jul. 2013.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Instrução CVM n.º 409**. Disponível em: <<http://www.cvm.gov.br/asp/cvmwww/atos/exiatio.asp?file=%5cinst%5cinst409consolid.htm>>. Acessado em 03 set. 2013

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **Portal do Investidor**. Disponível em: <[http://www.portaldoinvestidor.gov.br/menu/Menu\\_Investidor/fundos\\_investimentos/como\\_investir.html](http://www.portaldoinvestidor.gov.br/menu/Menu_Investidor/fundos_investimentos/como_investir.html)>. Acessado em 27 set. 2013.

documentação: referências: elaboração. Rio de Janeiro, 2002.

GARCÍA-FERRANDO, M. Sobre El método. Madrid: CIS, 1986

GRINBLATT, Mark; TITMA, Sheridan. **Mercados Financeiros e Estratégia Corporativa**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LIMA, Guilherme. **Moderna Teoria de Carteiras**: Desenvolvimento e Análise de um modelo de seleção de carteiras eficientes. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/21084/000735500.pdf?sequence=1>>. Acessado em 08 ago. 2013

RECEITA DA FAZENDA. **Aplicações Financeiras em Fundos de Investimento**. Disponível em: <<http://www.receita.fazenda.gov.br/pessoajuridica/dirf/Mafon2003/rendcapital/aplicacaofinalfuninvestacoes.htm>>. Acessado em 12 set. 2013.

ROSS, Stephen A. et al. **Administração Financeira**: Corporate Finance. São Paulo: Atlas, 1995.

VARGA, Gyorgy. **Índice de Sharpe e outros indicadores de performance aplicados a fundos de ações brasileiros**. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000300011&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1415-65552001000300011&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acessado em 06 ago. 2013.

ZANINI, Francisco Antônio Mesquita; FIGUEIREDO, Antonio Carlos. **As Teorias de Carteira de Markowitz e de Sharpe**: uma Aplicação no Mercado Brasileiro de Ações entre julho/95 e junho/2000. Disponível em: <[www.redalyc.org/pdf/1954/195416193003.pdf](http://www.redalyc.org/pdf/1954/195416193003.pdf)>. Acessado em 27 set. 2013.